Ueber Ursache und Behandlung veralteter, irreponibler Ellenbogenluxationen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

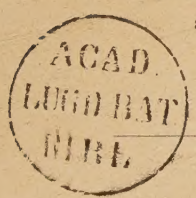
Hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Johannes Schuster
approb. Arzt.



Leipzig.
Druck von Bruno Georgi.
1905.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 28. Juni 1905.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Trendelenburg.

Meinen lieben Eltern.

Aufgabe dieser Arbeit soll es sein, an der Hand der Literatur und eines von Herrn Geheimrat Professor Dr. Trendelenburg zur Verfügung gestellten Falles, einen Beitrag über veraltete Luxationen im Ellenbogen, ihre Ursache und ihre Behandlung zu liefern.

Bevor ich an die Aufgabe heran gehe, sei es mir gestattet, einige allgemeine Bemerkungen über Luxationen im Ellenbogengelenk vorauszusenden.

Luxationen im Ellenbogengelenk sind verhältnismässig häufige Verletzungen, sie reihen sich in ihrer Frequenz dicht an die Schulterluxationen und zwar wie Krönlein in seiner Statistik von den Luxationen nachweist mit 27,2 % an 51,7 % Luxationen im Schultergelenk. Besonders sind es Frauen und Kinder, die öfter von ihr befallen werden als Männer. Petersen und auch König in seiner speziellen Chirurgie suchen als Ursache hierfür die normaler Weise bei Frau und Kind vorhandene Möglichkeit, den Arm im Ellenbogengelenk zu überstrecken, ein Umstand, der bei der Gewalt der Einwirkung den bereits überstreckten Arm leichter zu Luxationen führen muss.

Was das Alter der Patienten anbetrifft, so sind es vor allem jugendliche Personen, bei denen diese Verletzung vorkommt. Etwa die Hälfte der Fälle aller Luxationen des

Ellenbogengelenkes werden nach Tillmanns bei Kindern unter 15 Jahren beobachtet. Cuhorst berichtet aus der Tübinger Klinik von 50 Fällen von Ellenbogenluxationen, die bezüglich des Alters folgendermassen verteilt waren: 13 Patienten waren 9—15 Jahre, 9 16—25 Jahre, 14 25—40 Jahre, 9 40—50 Jahre alt, die übrigen hatten 50 überschritten.

Da das Ellenbogengelenk sich aus drei articulierenden Knochen zusammensetzt, so ist es verständlich, dass die Form der Luxationen eine sehr verschiedene sein kann. Es können sowohl beide Vorderarmknochen, wie jeder einzelne luxieren. Jede Art der Luxationen kann wieder nach verschiedenen Richtungen stattfinden, so dass wir folgende Formen von Ellenbogenluxationen zu unterscheiden haben.

A. Luxationen beider Vorderarmknochen

1. nach hinten,
2. nach vorn,
3. nach der Seite.

B. Isolierte Luxationen eines Vorderarmknochens

1. Luxation der Ulna,
2. Luxation des Radius
   a) nach hinten,
   b) nach aussen,
   c) nach vorn. (Wilms: „Anatomie u. Mechanik des Ellenbogengelenks". Handbuch der praktischen Chirurgie. Band IV.)

Unter diesen Ellenbogenluxationen sind die Luxationen beider Vorderarmknochen nach hinten die weitaus häufigsten. Von 109 beobachteten Luxationen waren 94 beider Vorderarmknochen nach hinten, während 15 isolierte Luxationen solche des Radius waren. Cuhorst fand unter 50 Fällen 39 Luxationen nach hinten, also 78 % der Gesamtzahl.

Wenn der Arbeit die Aufgabe gestellt war, sich über die

veralteten Luxationen im Ellenbogengelenk zu verbreiten, so schalte ich hier die Beschränkung ein, dass sich die Arbeit nur mit der häufigsten Form der Ellenbogenluxationen, der Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten befassen wird.

Ist eine Luxatio cubiti posterior aus irgend einem Grunde nicht reponiert worden, so genügt ein Zeitraum von einigen Wochen, um die Verrenkung zu einer irreponiblen zu machen. Die anfänglichen akuten Entzündungserscheinungen gehen zurück, ohne dass die Form des Gelenkes zur Norm zurückkehrt. Das Gelenk ist verdickt, die Beweglichkeit ist sehr beschränkt, wenn sie vielleicht auch eine etwas ausgiebigere geworden ist als in der ersten Zeit nach der Luxation. Bei genauerer Untersuchung des Gelenkes fühlt man einen knöchernen Vorsprung nach hinten vom Gelenk, der vom dislocierten Olecranon herrührt. Meist ist auch das proximale Ende des luxierten Radius neben dem Olecranon an seiner Form, einer tellerförmigen Delle zu erkennen. Eine ganz konstante Erscheinung und wichtig für die Diagnose in zweifelhaften Fällen ist die Entfernung des Olecranon von den Epicondylen. Die Messung der Entfernungen ergibt, dass das Olecranon am luxierten Ellenbogengelenk weiter als am normalen von den Epicondylen entfernt ist. Je weiter der Oberarm nach hinten luxiert ist, umso kürzer ist bei der Messung vom Epicondylus int. bis zur Fingerspitze der Vorderarm.

Ist die Prognose einer richtig diagnostierten und richtig behandelten frischen Ellbogenluxation eine günstige, so können wir das von den veralteten, irreponiblen Fällen nicht sagen. Woran liegt das? Der Grund liegt in den noch nicht genügend vervollkommneten Methoden, die wir bei derartigen Verrenkungen anzuwenden imstande sind. Reerink beantwortet die Frage, wann eine Luxation irreponibel ist in seiner Arbeit: „Zur operativen Behandlung irreponibler Luxationen“ (Beitr.

zur klin. Chirurgie 1896, Bd. XV) folgendermassen: „Wenn es dem mit sämtlichen Repositionsmethoden vertrauten Chirurgen unter zu Hilfenahme der als rationell anerkannten Hilfsmittel nicht gelingt, die Reposition zu bewerkstelligen. Hier müssen also bestimmte Hindernisse vorliegen, die wir in den veränderten Verhältnissen zu suchen haben". Und Rosenmeyer-Wien gibt in den Wiener med. Blättern 1893 als Grund der Irreponibiliiät der Luxationen folgende Ursache an:

1. „Wegen ihres zu langen Bestehens,

2. weil man ihren Mechanismus und eine darauf begründete rationelle Einrichtungsmethode nicht kennt,

3. weil in dem gegebenen Falle, sei er auch ganz frisch, ein ganz spezielles Hindernis vorliegt."

Nicht immer war man sich klar über den Grund, der die Ursache für eine Irreponibilität der Luxation abgab. Es gab eine Zeit, in der man die Kraft des Organismus selbst für das hindernde Moment ansah, d. h. man wollte in den Widerständen, die die Muskulatur den Repositionsversuchen entgegensetzte das Hindernis sehen. Lange hielt man an dieser Lehre fest und sträubte sich gegen die logischen Einwände, dass Luxationen nicht nur bei muskelkräftigen, sondern ebenso bei ganz schwächlichen Individuen den Einrenkungsversuchen unüberwindliche Schwierigkeiten entgegengesetzt hatten. Erst mit der Einführung der Narkose, die mit ziemlicher Sicherheit den Muskelwiderstand auszuschalten vermochte, begann man die Unhaltbarkeit der Lehre einzusehen.

Als man aber den anatomischen Verhältnissen der Gelenke mehr Rechnung trug, drang man zu der Erkenntnis durch, dass in der Mehrzahl der Fälle es wirklich mechanische Hindernisse sind, die jeden Repositionsversuch an einer veralteten Luxation scheitern lassen können. Malgaigne, Petit, Desault schuldigten die Gelenkkapsel für die Irreponibilität einer

Luxation an. Cooper, Gellé, Roser, Schrauth u. a. schlossen sich ihnen an. Spätere Erfahrungen bestätigten die Ansicht dieser Autoren.

Streubel machte die Erfahrung, dass die Gelenkkapsel im Moment der Luxation über der Gelenkrolle des Olecranon einreisst und nun bei der Hyperextension im Ellenbogengelenk sich hinter die Trochlea legt und so eine Scheidewand zwischen dem Humerus und den luxierten Knochen bildet. Helferich hat in einer Reihe von Fällen als Repositionshindernis Kapselpartien gefunden, die von der Hinterseite des Humerus über die Trochlea weggespannt waren. Sprengel sah faltenreiche Interpositionen der hinteren Partie der Kapsel zwischen Radiusköpfchen und Ulna. Cuhorst hat in seiner schon erwähnten Arbeit zahlreiche Beispiele für Interpositionen von Kapselteilen, Seitenbändern, Knochen- und Knorpelstückchen angeführt bei Luxationen im Ellenbogengelenk, die selbst schon gleich nach der Entstehung — Cuhorst berichtet von einem 48 Stunden alten Falle — für unblutige Methoden irreponibel waren und bei denen zu einem chirurgischen Eingriff geschritten werden musste.

Nicht selten kommt es vor, dass der Kapselriss, der bei der Luxation zu stande kommt, sehr eng ist. Der Gelenkkopf wird dann, wie man sich ausgedrückt hat, knopflochartig von der Kapsel umfasst. Begreiflicherweise ist es schwierig, in gleicher Weise den Gelenkkopf wieder auszuknöpfen. Meistens sind alle Versuche, das Gelenk wieder einzurichten, vergebens.

Neben Kapseleinlagerungen kommen auch Interpositionen von Muskeln vor, die in ähnlicher Weise wie die Kapsel jedem Einrenkungsversuch trotzen. Malgaigne bemerkt hierzu (Reerink: Beitr. zur klin. Chirurg. 1896, Bd. 15): „Es werden zuweilen Muskeln durch die Luxation über die Gelenkkonkavität hinweggezogen, so dass sie wie ein Deckel auf derselben liegen,

und wenn nun bei den Einrenkungsversuchen dieselben noch weiter gedehnt werden, so verschliessen sie dem Gelenkkopf den Eintritt in die Gelenkkoncavität."

Ein weites Feld für Repositionshindernisse beanspruchen Frakturen oder Absprengungen von Knochen, die an der Bildung des Gelenkes beteiligt sind. Besonders häufig auftretende Frakturen am Ellenbogengelenk sind die des Proc. coronoideus, des Olecranon, auch des Humerus und Absprengung der Epicondylen.

Nach Engel sind es zwei Momente, die eine Wiedereinrichtung des Ellenbogengelenkes in solchen Fällen hindern können. Erstens kann das abgesprengte Fragment so dislociert werden, dass es in die Gelenkhöhle zu liegen kommt. Jeder Versuch, den luxierten Knochen in die Gelenkhöhle zurückzuführen, ist natürlich ausgeschlossen, oder das Gelenk verliert durch die Fraktur eines Knochens den nötigen Halt, um in seiner reponierten Stellung zu verharren. Das häufigste Beispiel hierfür bildet die Luxation des Ellenbogengelenkes mit Fraktur des Proc. coronoideus. Die Einrichtung des Ellenbogengelenkes in diesem Falle ist zwar leicht ausgeführt, ebenso leicht lässt sich aber die Luxation wieder herstellen, wenn die Ulna nicht gar spontan zur dislocierten Stellung abweicht und so jede Reposition illusorisch macht.

Amandale stiess bei einer veralteten Luxation des Ellenbogengelenkes auf vollkommene Irreponibilität infolge einer Fraktur des Proc. coronoideus mit erheblicher Callusbildung und Verwachsung der Ulna mit dem Radius. Trendelenburg berichtet in seiner Arbeit über temporäre Resektion des Olecranon und ihre Benutzung zur Reposition der veralteten Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten (Zentralblatt für Chirurgie 1880, No. 52) von einem Fall veralteter Ellenbogenluxation nach hinten, bei der über dem Radiusköpfchen

ein abgesprengtes Knochenstück des Condylus ext. gefunden wurde. Dieses Knochenstückchen hatte den Grund für die Irreponibilität der Luxation abgegeben.

Es kann noch eine neue Schwierigkeit für die Reposition hinzukommen, das lange Bestehen einer Luxation. Für die Entstehung einer solchen veralteten Luxation giebt es verschiedene Gründe. Nicht selten liegt die Schuld auf Seiten des zuerst hinzugezogenen Arztes, der nicht die richtige Diagnose stellte und dementsprechend eine Behandlung einschlug, die keine Heilung, wohl aber die Folgen der unrichtigen Diagnose und Behandlung mit sich brachte. In anderen Fällen wurden zunächst Repositionsversuche gemacht, dieselben gelangen aber nicht wegen besonderer mechanischer Hindernisse der oben beschriebenen Art, und die Kranken kommen nun mit veralteter Luxation später wieder in Behandlung.

Infolge der Luxation kommt es in der Regel ausser zu Läsionen der Kapsel zu Zerreissungen der Bänder und zu mehr oder weniger ausgedehnten Weichteilverletzungen in der Umgebung des Gelenkes. Bei hochgradigen Verletzungen können, was glücklicherweise zu den Seltenheiten gehört, die Art. brachialis oder die Art. cubitalis lädiert werden. Aber schon bei Verletzung kleinerer Gefässe kommt es zu Blutungen in die Umgebung des Gelenkes und in das Gelenk selbst. Bleibt nun die Luxation bestehen, so kommt es im Laufe der Zeit infolge des Reizes durch die Verletzungen und den Bluterguss zu narbigen Schrumpfungen und Verwachsungen an den Bändern, der Kapsel und der Umgebung des Gelenkes, die ihrerseits dazu beitragen, die dislocierten Knochen in ihrer pathologischen Stellung zu befestigen. Diese Schrumpfungen und Verwachsungen können bindegewebiger Natur sein, mit dem Alter der Luxation bilden sich indessen nicht selten derbe Schwarten oder die bindegewebigen Stränge verknorpeln und verknöchern. Unter

Umständen kann damit die Fixation der Knochen eine vollkommene sein, so dass die Beweglichkeit des Gelenkes gleich Null ist. Es ist klar, dass diese Fälle jedem Versuch, das Gelenk zu reponieren, energischen und unüberwindlichen Widerstand entgegensetzen.

Noch einen zweiten Uebelstand kann das lange Bestehen einer Luxation zur Folge haben, der die Gelenkfläche selbst betrifft. Die Pfanne oder das Gelenkende des luxierten Knochens das, ohne seine Funktion zu erfüllen, zwischen den Weichteilen liegt, bedeckt sich allmählich mit Bindegewebe, dass sich dem Knorpel der Gelenkfläche anlegt. Letzterer kann mit der Zeit selbst eine Umwandlung in Bindegewebe erfahren und mit dem darüberliegenden Bindegewebe verwachsen. (Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie von Dr. Ernst Ziegler 1898). Die Gelenkfläche ist nun zu klein und unbrauchbar für die Aufnahme des entsprechenden Gelenkendes geworden.

Natürlich kann erst nach Beseitigung der Wucherungen, die durch einfache Repositionsversuche nicht erzielt wird, an eine Einrenkung des Gelenkes gedacht werden.

Gehen wir also an die Behandlung einer veralteten Ellenbogenluxation heran, so muss unsere erste Frage sein, welche Art der Behandlung als die am besten anzuwendende erscheint und welche Aussicht auf Erfolg dieselbe hat.

Gerade über die Behandlung der veralteten, irreponiblen Luxationen im Ellenbogengelenk gehen die Ansichten der Autoren sehr auseinander, so dass bisher mit Sicherheit noch keine einheitliche Methode hierfür, die absoluten Vorzug vor den übrigen verdiente, angeführt werden kann.

Vor der Zeit der Antiseptik begnügten sich die Chirurgen zwar auch nicht nur mit unblutigen Repositionen oder Repositionsversuchen alter Luxationen, man schritt auch damals schon zu operativen Eingriffen leichterer oder schwerer Art, indem

man subkutane Durchtrennungen, Freilegungen der Gelenke oder Resektionen vornahm. Aber derartige Eingriffe waren immer mit gewissen Gefahren für das Gelenk, wenn nicht gar für das Leben des Patienten verbunden. Denn an jede Operation schloss sich eine unangenehme Komplikation die Eiterung. Die subkutanen Trennungen bestanden in Durchschneidungen der Tricepssehne oder narbiger Stränge, die die Gelenksexkursionen zu hindern schienen. Dieffenbach führte im Jahre 1839 in Deutschland die erste subkutane Trennung von „Muskeln und falschen Ligamenten“ (Reerink: Beitr. zur klin. Chirurgie 1896, Bd. XV) bei einer alten Luxation aus. In Frankreich waren Desault und Dupuytren die ersten, welche die Freilegung eines luxierten Gelenkes zum Zwecke der Entfernung von Hindernissen ausführten. 1858 und 1860 reseziерte v. Langenbeck je einmal den Humeruskopf, einmal mit leidlichem, einmal mit schlechtem Erfolge infolge einer eintretenden Pyaemie, der der Tod folgte.

Erst mit der Antiseptik war Aussicht vorhanden, blutige Eingriffe zur Reposition einer veralteten Luxation weniger gefahrvoll und günstiger inbezug auf das Resultat zu gestalten.

Zugleich war das Bestreben darauf gerichtet, ausser der Reposition, die eine dominierende Stellung in der Behandlung veralteter Luxationen eingenommen hat und noch zum Teil einnimmt, andere Methoden zu finden, die eine möglichste Erhaltung des Gelenkes und seiner Teile garantierten. Dazu bietet gerade das Ellenbogengelenk, für das es infolge seiner häufigen chronischen Entzündungsprozesse und seiner häufigen irreponiblen Luxationen eine grosse Zahl Operationsmethoden giebt, ein interessantes Feld. Kölliker zählt nicht weniger als 21 Resektionsmethoden und fügt eine weitere von ihm ausgeführte Methode hinzu.

Die alte Operationsmethode bestand, wie schon erwähnt,

in subkutaner Durchtrennung der Repositionshindernisse, indem die Tricepssehne oder narbige Stränge durchschnitten wurden. So berichtet Sayre von 2 Fällen veralteter Ellenbogenluxationen, die durch subkutane Durchschneidung der Tricepssehne zur Heilung gebracht sind. Mc. Graw führte dieselbe Operation bei einem 9jährigen Mädchen mit veralteter Ellenbogenluxation ohne Erfolg aus. Es folgten nun einige Repositionsversuche, bei deren einem plötzlich etwas nachgab, worauf die Difformität verschwand. Während Mc. Graw glaubte, die Einrenkung des Gelenkes bewerstelligt zu haben, stellte sich später heraus, dass eine Fraktur an der Epiphyse des Olecranon eingetreten war, infolge deren das Gelenk eine scheinbar normale Form erhielt. Von Bennes wurde ebenfalls die Tenotomie zum Zwecke der Reposition einer Ellenbogenluxation vorgenommen. Aber erst nach $^3/_4$ stündlichen Repositionsversuchen durch 4 Männer gelang unter tiefer Aethernarkose die Einrichtung des Gelenkes. Reerink teilt einige ähnliche Fälle französischer Autoren mit. Poinsot berichtet von einem von Maisonneuve beobachteten Fall in der Revue générale, bei dem alle Repositionsversuche nur den Erfolg hatten, dass das Olecranon frakturierte. In dem Bericht heisst es nun weiter: „Il“ (Maisonneuve) „cuupa, dit-il, tous les tendons, qui latourrent l'articulation, remit les os en place. Et ayant l'occasion de revoir son opéré plus tard, il s'assura, que les mouvements du coude étaient très libres.“

Nur von historischem Interesse sind Versuche, den luxierten Knochen zu frakturieren, eine Pseudarthrose herzustellen und so die Gelenkfähigkeit eines Armes mit alter Ellenbogenluxation zu heben.

Heute dreht sich die Frage der Behandlung irreponibler Ellenbogenluxationen eigentlich nur darum: Resektion oder Arthrotomie? Beide Methoden haben ihre warmen Verteidiger

gefunden, für beide Methoden werden triftige Gründe und Gegengründe angeführt, sodass es schwierig ist, eine von den beiden Operationsmethoden absolut als die ideale hinzustellen.

Als erste Voraussetzung wird natürlich gefordert, dass überhaupt eine Indikation für einen blutigen Eingriff vorliegt. Eine alte Ellenbogenluxation mit einer gewissen Beweglichkeit im Gelenk, bei der der Arm nicht gebrauchsunfähig ist, behandle man als ein noli me tangere, kann man doch mit einer Operation nicht mit voller Sicherheit eine Besserung garantieren, während man andrerseits eine Verschlechterung in der Gebrauchsfähigkeit des Armes nicht ausschliessen kann. Für derartige Fälle ist eine conservative Behandlung die passendste, die vielleicht im Laufe der Zeit die Bewegungsfähigkeit des Gelenkes hebt. Engel rät gelegentlich der Besprechung über die günstigste Luxationsstellung der Ellenbeuge für die Gebrauchsfähigkeit des Armes von jedem Eingriff abzusehen, wenn von vornherein eine rechtwinklige Ankylose des luxierten Ellenbogengelenkes vorhanden ist.

Eine zweite Frage, ehe man an die Eröffnung des Gelenkes geht, ist die, ob man bei alten Luxationen eine unblutige Reposition versuchen soll. In nicht zu lange bestehenden Fällen von irreponiblen Ellenbogenluxationen bei denen die Veränderungen im Gelenk und die narbigen Schrumpfungen und Verwachsungen in der Umgebung des Gelenkes noch keine dauernden geworden sind, ist es selbstverständlich, zunächst unblutige Repositionsversuche in Narkose vorzunehmen. Liegt doch eine Reihe von Fällen vor, in denen unter oben geschilderten Verhältnissen die unblutige Reposition noch nach Monaten gelungen ist. König gibt solche Fälle, die schon 3—4 Monate bestanden hatten, an, andere Autoren ähnliche Fälle von kürzerem oder längerem Bestehen, bei denen noch unblutige Repositionsversuche zum Ziele geführt haben. Erst

nach erfolglosen Einrichtungsversuchen wird man die blutige Reposition in Erwägung ziehen.

Die ersten brauchbaren Versuche mit Eröffnung des Ellenbogengelenkes machte Trendelenburg, der im Jahre 1878 eine blutige Reposition bei veralteter Ellenbogenluxation vornahm, die im Archiv für klin. Chirurgie 1879, Bd. 24 von ihm bekannt gegeben wurde. Bei diesem Falle wandte Trendelenburg zum ersten Male die temporäre Resektion des Olecranon an, um so einen möglichst freien Einblick in das Gelenk zu erhalten. Die gleiche Operation wandte Trendelenburg im folgenden Jahre bei einer Ellenbogenankylose mit gutem Erfolg an. Das Trendelenburgsche Verfahren ist etwa folgendes: Bogenförmiger, nach oben convexer Schnitt von einem Epicondylus zum andern, der Haut und Unterhautfettgewebe durchtrennt. Dieser Lappen wird abpräpariert und zurückgeschlagen. Von der Innenseite des Gelenkes medial vom Olecranon werden nun die Weichteile abgelöst, die sich darunter befindende Gelenkkapsel durchschnitten, das Olecranon, dessen Periost nicht abgelöst wird, wird mit einem breiten Meissel durchtrennt. Die ausserhalb des Olecranon gelegene Gelenkkapsel wird durchschnitten. Jetzt liegt das Gelenk frei, und der Ueberblick, den man dabei über das Gelenk gewinnt, ist ein überraschend ausgiebiger. Gerade hierin besteht der Vorzug der Tendelenburgschen Methode, die auch ausnahmslos von allen Autoren anerkannt wird, und die noch heute für eine freie Inspektion des Ellenbogengelenkes die beste ist. Trendelenburg hebt hervor, dass die Durchtrennung des Olecranon am besten mit einem Meissel, nicht mit einer Stichsäge, wie Völker angiebt, geschehe und zwar mit einem möglichst breiten Meissel. Ferner wird Gewicht darauf gelegt, dass der Hautschnitt und die Kapselknochenwunde nicht in einer Ebene liegen, sondern so, dass letztere von dem Hautlappen voll-

kommen gedeckt wird, um ihr einen um so sicheren Schutz gegen Infektion zu gewähren. Die Trendelenburgsche Methode bietet den Vorteil, bei reaktionsloser Wiederanheilung des Olecranon, welche durch Anlegung einer Drahtnaht gesichert wird, den Zusammenhang der Tricepssehne mit dem Knochen nicht gestört zu haben.

Bunge wendet gegen dieses Verfahren ein, dass es zwar einen guten Einblick in das Gelenk gewähre, dass es aber die Umgebung des Gelenkes zuwenig berücksichtige, dessen genaue Untersuchung auf narbige Stränge und Verwachsungen etc. mit nachfolgender Exstirpation derselben dringend notwendig sei.

Der Einwurf Nicoladonis, der Heilungsprozess werde durch die temporäre Resektion des Olecranon verzögert, wird von Engel zurückgewiesen, er sei jedenfalls nicht für alle Fälle gerechtfertigt. Zwei von Engel bekannt gegebene mit temporärer Resektion des Olecranon reponierte Fälle veralteter Ellenbogenluxationen beanspruchten eine Heilungsdauer von nicht mehr als 15—20 Tagen.

Trotz der günstigen Resultate, die Trendelenburg mit seinem Verfahren erzielt hat, trägt Reerink Bedenken dagegen, weil bei der Resektion des Olecranon der Arm nach der Operation für längere Zeit ruhig gestellt werden müsse und mit der wichtigen Nachbehandlung, Bewegungen und Massage, erst verhältnismässig spät begonnen werden dürfe. Bei dem Bericht des mir von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Trendelenburg zur Verfügung gestellten Falles von veralteter Ellenbogenluxation werde ich auf diesen Einwurf zurückkommen.

Die Völkersche Methode, die von demselben Prinzip wie die Trendelenburgsche ausgeht, und sich von letzterer nur in der Ausführung unterscheidet, wurde vom Autor fast gleichzeitig mit der Trendelenburgschen publiciert, ohne

dass Völker von letzterer Kenntnis gehabt hätte. Der Schnitt beginnt an der Aussenseite des Gelenkes in der Höhe des Olecranon, geht in der Längsachse des Oberarmes bis zur Gelenkfläche des Radius, wird von hier bis zum innern Rande des Olecranon geführt, um an der medialen Seite des Olecranon an dessen Spitze zu enden. Der Schnitt wird sofort bis auf den Knochen geführt und eröffnet das Gelenk. Das Olecranon wird subperiostal mit der Säge durchtrennt. Auch Völker hat mit seiner Methode günstige Erfolge erzielt.

Zu den entschiedensten Anhängern der Arthrotomie gegenüber der Resektion zählt Nicoladoni und sein Schüler v. Vamossy. Seine Ansicht legte Nicoladoni 1885 in der Wiener medizin. Wochenschrift (1885 Nov. 23.) nieder, indem er zugleich 2 von ihm mit Arthrotomie behandelte Fälle von veralteten Ellenbogenluxationen veröffentlichte. Einer der Patienten konnte entlassen werden mit einer Beweglichkeit von 35—40° im Ellenbogengelenk, die sich später besserte. Pro- und Supination vollkommen frei. Bei dem zweiten waren nach 4 Wochen Pro- und Supination normal, während die Flexion aktiv noch sehr behindert war. Nicoladoni geht bei seinem Verfahren von seitlichen Längsschnitten aus, um so das Gelenk freizulegen und zu reponieren. Sein Schüler v. Vamossy konnte 1890, wie Bunge in seiner Arbeit: „Zur operativen Behandlung der veralteten, irreponiblen Luxationen im Ellenbogengelenk“ (Arch. für klin. Chirurg. Bd. 60) erwähnt, von 9 andern Fällen berichten, bei denen es ausnahmslos gelungen war, durch Arthrotomie solche Resultate zu erzielen, die durchschnittlich günstiger waren als die mit Resektion behandelten Fälle. Indessen schliesst sich Nicoladoni der Küsterschen Ansicht an, dass es bei veralteten Ellenbogenluxationen einen Zeitpunkt gäbe, wo die Resection nicht abgelehnt werden könne. Es kommt nur darauf an, dieses

Stadium feststellen zu können. Küster (Dr. Herm. Engel: „Zur Frage der blutigen Reposition veralteter Luxationen in grossen Gelenken.“ Arch. für klin. Chir. 1897) nimmt an, dass man solange arthrotomieren könne, als der Gelenkknorpel noch gesund sei. Freilich ist es etwas willkürlich, dafür ein Jahr als Durchschnittszeit hinzustellen. Jedenfalls kommt er zu dem Schluss, innerhalb dieser Zeit auf jeden Fall die Arthrotomie des Gelenkes vorzunehmen, bei älteren Luxationen aber auch die Resection ins Auge zu fassen.

Aus der Freiburger Klinik publizierte Reerink neben einem Fall von isolierter Radiusluxation einen Fall von frischer Ellenbogenluxation nach hinten, die beide mittels Arthrotomie - Reerink ging von einem innern Längsschnitt aus — reponiert wurden. Am Schlusse seiner Arbeit kommt Verfasser zu dem Resultat, dass für alle frischen Fälle, sowie für alle Fälle des jugendlichen Lebensalters die Arthrotomie die erforderliche Operationsmethode sei. Lasse sie im Stich, so könne partiell oder total reseciert werden. Dagegen ist er der Ansicht, dass bei lange Zeit bestehender Luxation Erwachsener von vornherein die Resection indiciert sei.

Von Engel sind 7 Fälle von veralteter Ellenbogenluxation aus der v. Bergmannschen Klinik zusammengestellt. In allen Fällen war an dem Prinzip der einfachen blutigen Reposition festgehalten, wenn auch in der Schnittführung von einer bestimmten Methode abgesehen war. Es wurde zum Teil der Resectionsschnitt nach v. Langenbeck, teils seitliche Längsschnitte und in zwei Fällen Eröffnung des Gelenkes mit temporärer Resection des Olecranon angewendet. Bei 3 Patienten war infolge einer während des Krankheitsverlaufes eingetretenen Infection der Erfolg der Operation schlecht. In den übrigen Fällen wurde solches Resultat erzielt, dass die Patienten imstande waren, ihren Arm zufriedenstellend zu ge-

brauchen. Aus den Erfolgen an den zusammengestellten Fällen zieht Verfasser die Lehre, dass es in einer ganzen Anzahl von Fällen veralteter Ellenbogenluxationen gelingt, durch blutige Reposition eine ausreichende Funktion zu erzielen. „Jedenfalls wäre es falsch", fährt er fort, „von vorn herein zur Resection zu schreiten und sich jeder Möglichkeit, ein ideales Resultat zu erzielen, zu begeben." (Engel: „Zur Frage der blutigen Reposition veralteter Luxationen". Archiv für klin. Chirurg. 1897).

Eine Reihe ausgezeichneter Erfolge weist Bunge aus der Königsberger Klinik (v. Eiselsberg) auf, nach der dort geübten Methode der blutigen Reposition veralteter Ellenbogenluxationen. Das von v. Eiselsberg ausgebildete Verfahren ist folgendes: der erste Schnitt durchdringt das Interstitium zwischen m. extensor carpi radialis longus, bezw. brevis und M. extensor digitorum communis und trifft sofort das Radiusköpfchen und den lateralen Teil des Humerusendes. Radius und lateraler Teil des Humerus werden von allen Weichteilen mit Schonung des Periostes entblösst und vorhandene Narbenstränge gelöst. In einfachen Fällen lässt sich jetzt die Fossa supratrochlearis und die Gelenkfläche der Ulna übersehen. Die hier eventuell befindlichen Bindegewebswucherungen, Knochenabsprengungen usw. werden entfernt. Bei genügender Skelettierung des Gelenkes gelingt schon jetzt die Reposition. Meist finden sich allerdings auch auf der Innenseite des Gelenkes Narbenstränge und Verwachsungen, die einen medialen Längsschnitt nötig machen. Auch die medialen Gelenkteile werden von Weichteilen entblösst, bis die Reposition gelingt und die Bewegungen im Gelenk vollkommen frei sind. Es erfolgt Blutstillung, Naht, Verband in leicht stumpfwinkliger Stellung bei voller Pronation. Der Erfolg hat gelehrt, dass bei Intaktbleiben des Periostes die Gefahr einer Nekrose der Gelenkenden nicht in Betracht

kommt. Bunge legt, wie ich schon oben angeführt habe, Gewicht auf die Inspektion der Umgebung des Gelenkes und Entfernung von Narbensträngen, Verwachsungen usw. aus derselben, die ihm bei der von v. Eiselsberg empfohlenen Methode am besten gelingt. Als Vorzug des Verfahrens erscheint Bunge ferner der Umstand, dass der Streckapparat vollständig geschont wird. In dieser Weise wurden 14 von 17 Fällen veralteter, irreponibler Ellenbogenluxationen operiert. In zwei Fällen musste eine Radiusköpfchenresektion, in 1 Fall eine Totalresektion folgen. Der Erfolg war ausnahmslos ein günstiger. Die Bewegungsfähigkeit der Gelenke schwankte zwischen 60—100°. Besonders Wilms empfiehlt dieses Verfahren, da es unter Erhaltung der Gelenkenden und bei Erzielung guter Funktionsfähigkeit das eigentliche ideale Verfahren sei.

Soweit die Anhänger der Arthrotomie. Wie aus dem Angeführten hervorgeht, sind die meisten von ihnen keine absoluten Gegner der Resektion. Sie alle geben zu, dass, wenn trotz der Eröffnung des Gelenkes die Reposition nicht gelingt, zur Resektion geschritten werden muss. Aber auch über die Aussicht auf Erfolg bei Arthrotomie und Resektion gehen ihre Meinungen kaum auseinander. Reerink sagt hierüber: „Eins aber wird die noch so sparsame Resektion nicht erreichen können: ein Resultat, wie wir es nach Arthrotomie öfter haben eintreten sehen, die vollständige Restitutio ad integrum mit normaler Funktionsfähigkeit.“

Am energischsten für die Resektion des Ellenbogengelenkes bei veralteten Luxationen im Ellenbogengelenk ist wohl v. Bruns und sein Assistent Cuhorst eingetreten. v. Bruns wendet ein eignes Verfahren an, das er auf Grund seiner Erfahrungen als das Normalverfahren bezeichnet hat. Er geht hierbei von einem bilateralen Längsschnitt aus und reseciert dann das untere Humerusende, während die Gelenkenden der

Vorderarmknochen vollkommen geschont bleiben. Auf diese Weise, glaubt v. Bruns, stelle sich weit eher eine möglichst vollständige Gelenkbildung wieder her, als nach Entfernung der Gelenkenden der Vorderarmknochen. Es ist selbstverständlich, dass diese partielle Resektion einer Totalresektion des Ellenbogengelenkes vorzuziehen ist. Aber v. Bruns zieht sie auch den übrigen partiellen Resektionen wie Resektion des Radiusköpfchen oder der Ulna oder beider Knochen vor wegen der oben erwähnten günstigen Gelenkbildung. Dabei darf man aber nicht ausser acht lassen, dass ein genügend grosses Stück des Humerus entfernt wird. v. Bruns entfernte etwa 4—5 cm, um der Entwicklung einer Ankylose vorzubeugen. Ollier, der das Verfahren nach v. Bruns anwendet, entfernt ebenfalls 5 cm vom Humerusende. Er bemerkt, dass man nicht mehr resecieren solle, weil bei einer Wegnahme von 6—7 cm zu grosse seitliche Bewegungen zu fürchten seien, die ein ungünstigeres Resultat als die Ankylose abgeben würden. Wie bei der Schnittführung nach v. Eiselsberg lässt auch dieses Verfahren den Streckapparat insbesondere das Olecranon und die Tricepssehne intakt, ein Umstand den Cuhorst zugunsten des v. Bruns'schen Verfahrens hervorhebt.

Rydygier (Wiener klin. Wochenschrift 1899, No. 38) versucht zunächst durch Taraudage von Richet, eine Kombination von Ab- und Adduktion mit Rotationsbewegungen, die Verwachsungen zu lösen und unblutig zu reponieren. Gelingt dies nicht, so empfiehlt er das v. Brunssche Verfahren, mit dem er in 3 Fällen gute Erfolge erzielt hat. Ollier und König haben je zwei Fälle von veralteter irreponibler Ellenbogenluxation nach v. Bruns Methode operiert und gute Resultate gehabt. Ollier empfiehlt jedoch das Normalverfahren von v. Bruns nicht für junge Individuen. Und auch Wilms trägt Bedenken, sie bei Kindern und jugendlichen Individuen an-

zuwenden, weil mit der Entfernung der Epiphysenlinie die mit der Resektion verbunden sei, Wachstumstörungen gesetzt würden, die sich durch Verkürzung des Armes unangenehm bemerkbar machten.

Cuhorst hat nun eine Tabelle von Luxationen antibrachii post. aufgestellt, die mit Arthrotomie und eine zweite von Luxationen, die mit Resektion behandelt sind. Erstere umfasst 21 Fälle, denen er zwei in der Tübinger Klinik behandelte Fälle hinzufügt, letztere 53 Fälle, deren Zahl mit den in der Tübinger Klinik resezierten Fällen auf 60 steigt. Cuhorst kommt zu folgendem Schluss: „Schon aus diesem Zahlenverhältnis geht hervor, dass man in der grossen Mehrzahl der Fälle mit der blutigen Reposition nicht zu stande kommt. Dies gilt sogar für manche Fälle von drei bis sechs Wochen bestehender Luxation. Auch bei solchen veralteten Fällen, bei denen Luxationen schon 4—6 Monate bestanden, gelingt noch hie und da die blutige Reposition, wie einige Beobachtungen beweisen. Ein Versuch mit derselben ist also auch berechtigt, nur muss man darauf gefasst sein, in der Regel die Resektion sofort folgen zu lassen. Ueberdies bietet letztere, wenn sie ausgiebig genug gemacht wird grösseren Schutz gegen die Ankylose".

Was das Zahlenverhältnis der Tabellen anlangt, so bemerkt schon Bunge, dass in ihnen die 7 arthrotomierten Fälle v. Vamossys mit ihren günstigen Resultaten fehlen. Es sind darin aber auch die von Engel aus der v. Bergmannschen Klinik mit Arthrotomie behandelten Fälle veralteter Ellenbogenluxationen nicht enthalten, so dass sich das Verhältnis Arthrotomie zu Resektion bedeutend zu Gunsten der Arthrotomie verschiebt.

Fassen wir also die von den einzelnen Autoren gemachten Erfahrungen und erzielten Resultate in der Behandlung ver-

alteter Luxationen im Ellenbogengelenk zusammen, so müssen wir zu der Schlussforderung kommen, dass wir in jedem Falle versuchen, die Luxation auf unblutigem Wege zu reponieren. Erst wenn der Repositionsversuch misslungen ist, dürfen wir an eine Eröffnung des Gelenkes denken. Man hüte sich davor, zu schematisieren und je nach dem Alter der Luxation Arthrotomie oder Resektion anzuwenden. Bei Kindern sollte jede Resektion unterlassen werden. Bei Erwachsenen wird eine Arthrotomie, auch wenn sie nicht zum Ziele führt, nicht schaden, es ist noch immer Zeit, zu resecieren. Für die Art der Schnittführung, die der Operateur wählen soll, entscheidet am besten die Erfahrung, die sich der Chirurg angeeignet hat. Ich glaube nicht, dass eine der vielen Schnittführungen soviele Vorteile vor der andern hat, dass sie als alleinige zweckentsprechende Schnittführung anzusehen wäre.

Es sei mir nun gestattet, den mir von Herrn Geheimrat Prof. Dr. med. Trendelenburg überlassenen Fall von veralteter Ellenbogenluxation anzufügen.

Im Juli 1904 liess sich ein 61jähriger Handarbeiter wegen einer alten Luxation am linken Ellenbogen in die chirurgische Klinik zu Leipzig aufnehmen. Seine Angaben bezüglich des Ursprunges seines Leidens waren folgende: Vor 9 Wochen kam Patient beim Hinaufsteigen einer Treppe zu Falle. Er glitt dabei angeblich seitlich auf den gestreckten linken Ellenbogen aus, wobei er einen heftigen Schmerz im Gelenk empfand. Der Arm schwoll bald stark an und zeigte blaue Unterlaufungen. Ein sogleich hinzugezogener Arzt verordnete feuchte Umschläge und Einreibungen. Allmählich ging die Schwellung zurück und es wurden ganz geringe Exkursionen im Gelenk möglich. Da sich dann aber die Beweglichkeit nicht weiter besserte, suchte Patient die Klinik auf.

Status: Kleiner, kräftig gebauter Mann von gesundem,

seinem Alter entsprechenden Aussehen. Der linke Arm steht leicht im Ellenbogen flectiert. Weder aktiv noch passiv sind irgend welche weite Exkursionen im Ellenbogengelenk auszuführen. Es können nur ganz geringe Beugungsbewegungen gemacht werden, Streckung ist nicht möglich. Pro- und Supination sind beschränkt, aber nicht ganz aufgehoben. Das Olecranon steht abnorm weit nach hinten vor. Seine Entfernung vom Epicondylus externus humeri ist bedeutend grösser als rechts. Das Radiusköpfchen ist nicht an normaler Stelle zu fühlen, es ist weit nach hinten und aussen dislociert. Im Röntgenbilde sieht man die typische Luxatio cubiti post., sowie reichliche Verknöcherungen der Kapsel, besonders an der Beugeseite.

Am 12. 7. 04 erfolgte nach misslungenem Repositionsversuch Operation in Narkose. Es wurde die blutige Reposition mit temporärer Resection des Olecranon angewandt. Ein leicht nach oben convexer Schnitt vom äusseren zum inneren Condylus und Zurückschlagen des so gebildeten Hautlappens legt das Olecranon frei. Dasselbe wird quer durchmeisselt. Dadurch ist der Zugang in das Ellenbogengelenk von hinten her gewonnen. Die luxierten Gelenkenden werden mittels von der Wunde aus zwischen dieselben eingeschobenen Elevatorien reponiert, was ziemlich leicht gelingt Drahtnaht des Olecranon. Weitläufige Naht der Wunde, um das Herausickern von Blut zu ermöglichen. Verband in mässiger Flexion. Pappschiene.

18. 7. Erster Verbandwechsel. Wunde reaktionslos, keine Schwellung. In vermehrter Flexion neuer Verband mit Pappschiene.

23. 7. Wechsel des Verbandes. Primäre Heilung. Beginn mit vorsichtigen, besonders passiven Bewegungen.

2. 8. Die Flexion im Ellenbogengelenk gelingt bis zu

einem Winkel von 100°, die Streckung bis etwa 150°. Pro- und Supination nur wenig behindert. Patient wird auf seinen Wunsch entlassen.

Der Zustand des Armes etwa 8 Monate nach der Operation ist nach brieflicher Mitteilung des behandelnden Arztes folgender: „Unvollständige Ankylose des linken Ellenbogengelenkes. Bewegungsfreiheit im Winkel von 20°. Sonst gute Funktion der Muskulatur. (Dr. med. F. Kirchhoff). Bei der Beurteilung des in bezug auf die Funktion immerhin nicht ganz vollkommenen Resultates ist das hohe Alter des Patienten in Betracht zu ziehen.

Ich komme auf die Bedenken, die Reerink gegen die blutige Reposition geltend gemacht hat, zurück. In dem eben angeführten Falle fand am 12. 7. die Operation statt. Am 23. 7., 11 Tage post operationem, wurde mit der Nachbehandlung, bestehend in vorsichtigen Bewegungen, begonnen. Reerinks Einwurf, dass man bei temporärer Resection des Olecranon wegen der langen Dauer des Heilungsprozesses erst spät mit der Nachbehandlung beginnen könne, ist nicht berechtigt. Vergleicht man den Beginn der Nachbehandlung bei anderen Methoden mit dem der hier angewandten, so findet man zwar einen Unterschied von 7—10 Tagen zu Ungunsten der Trendelenburgschen Methode. In fast allen Fällen, bei denen die temporäre Resection des Olecranon angewendet wurde, wurde allerdings erst 10—15 Tage nach der Operation mit der Nachbehandlung begonnen, während bei anderen Methoden Bewegungen und Massage nach 3—5 Tagen begannen. Aber erstens kann man nach temporärer Resection des Olecranon auch schon nach wenigen Tagen mit vorsichtigen passiven Bewegungen beginnen, zweitens kommt ein Verzug von einigen Tagen nicht in Betracht, wenn der Zweck, ein brauchbares Gelenk herzustellen, erreicht wird.

Gewiss ist die Nachbehandlung ein sehr wichtiger Faktor in der Behandlung der Luxationen, die nicht genügend beobachtet, den Erfolg einer Operation in Frage stellen kann. Sie besteht zunächst in vorsichtigen passiven Bewegungen des Ellenbogengelenkes, zu denen sich später Massage und heisse Bäder gesellen. Wenn es der Heilungsprozess erlaubt, unterstützt man die Bewegungen mit maschinellen Apparaten.

Von vielen Autoren wird Wert darauf gelegt, so früh wie möglich mit der Nachbehandlung zu beginnen. Wilms bezeichnet als spätesten Termin für Beginn mit Bewegungen das Ende der zweiten Woche. Vor allem müssen die Bewegungen lange Zeit fortgesetzt werden, da das Gelenk noch Wochen oder Monate lang Neigung zur Fixation zeigt, der nur durch fortgesetzte methodische Bewegungen und Massage vorgebeugt werden kann.

Zum Schluss sage ich Herrn Geh. Medizinalrat Professor Dr. med. Trendelenburg für die gütige Ueberlassung des klinischen Falles, ferner Herrn Professor Dr. med. Wilms für die hilfreiche Unterstützung bei Bearbeitung des Themas meinen besten Dank.

Literatur.

1. Bunge, „Zur operativen Behandlung der veralteten irreponiblen Luxationen im Ellenbogengelenk.“ Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 60.
2. Cuhorst, „Zur operativen Behandlung irreponibler Luxationen im Ellenbogengelenk.“ Beiträge zur klin. Chirurgie 1898, Bd. 20.
3. Engel, „Zur Frage der blutigen Reposition veralteter Luxationen in grossen Gelenken.“ Archiv für klin. Chirurgie 1897, Bd. 55.
4. Helferich, „Ueber die blutigen Repositionen von Luxationen.“ Deutsche medizin. Wochenschrift 1893, No. 32.
5. König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie.
6. Krönlein, „Die Lehre von den Luxationen.“ Deutsche Chirurgie, Lieferung 26.
7. Reerink, „Zur operativen Behandlung irreponibler Luxationen.“ Beiträge zur klin. Chirurgie 1896, Bd. 15.
8. Tillmanns, Lehrbuch der speziellen Chirurgie 1901, Bd. II. Teil II.
9. Trendelenburg, „Ueber die Bedeutung des Spray für die antiseptische Wundbehandlung.“ Archiv für klin. Chirurgie 1879, Bd. 24.
10. Trendelenburg, „Ueber temporäre Resektion des Olecranon und ihre Bedeutung zur Reposition veralteter Luxationen beider Vorderarmknochen nach hinten.“ Centralblatt für Chirurgie 1880, No. 52.
11. Völker, „Osteoplastische Resektion des Ellenbogengelenkes“ Zeitschrift für deutsche Chirurgie 1880, Bd. XII.
12. Wilms, „Anatomie und Mechanik des Ellenbogengelenkes.“ Handbuch der praktischen Chirurgie, Bd. IV.
13. Ziegler, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie 1898.

Lebenslauf.

Ich, Otto, Emil, Johannes Schuster, evangelischer Konfession, wurde am 28. Dezember 1877 zu Gr. Ottersleben geboren. Anfangs von meinem Vater, später von einem Hauslehrer unterrichtet, besuchte ich von 1892—98 das Pädagogium zum „Kloster Unser Lieben Frauen“ in Magdeburg, das ich Ostern 1898 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich widmete mich dem Studium der Medizin und studierte S. S. 1898 und und W. S. 1898/99 in Leipzig, die beiden nächsten Semester in Berlin, wo ich Ostern 1900 die medizinische Vorprüfung bestand, genügte dann meiner Militärpflicht in Jena und setzte mein Studium W. S. 1900/01 in Jena fort. Von S. S. 1901 war ich wieder in Leipzig und bestand hier das medizinische Staatsexamen am 27. Februar 1903. Vom 1. Mai 1903 bis 1. April 1904 war ich Assistenzarzt am städtischen Krankenhaus in Graudenz, genügte vom 1. April 1904 bis 30. September 1904 der zweiten Hälfte meiner Militärpflicht und bin zur Zeit Assistenzarzt an der Krankenanstalt Altstadt in Magdeburg.